



- Voorbereidend
- Beroeps
- Onderwijs
  
- Middelbaar
- Algemeen
- Voortgezet
- Onderwijs

**Inzenden scores**

Uiterlijk 27 mei de scores van de alfabetisch eerste drie kandidaten per school op de daartoe verstrekte optisch leesbare formulieren naar het Cito zenden.

## 1 Regels voor de beoordeling

Het werk van de kandidaten wordt beoordeeld met inachtneming van de artikelen 41 en 42 van het Eindexamenbesluit VWO/HAVO/MAVO/VBO. Voorts heeft de CEVO op grond van artikel 39 van dit Besluit de Regeling beoordeling centraal examen vastgesteld (CEVO-94-427 van september 1994) en bekendgemaakt in het Gele Katern van Uitleg, nr. 22a van 28 september 1994.

Voor de beoordeling zijn de volgende passages van de artikelen 41 en 42 van het Eindexamenbesluit van belang:

1 De directeur doet het gemaakte werk met een exemplaar van de opgaven en het procesverbaal van het examen toekomen aan de examinerator. Deze kijkt het werk na en zendt het met zijn beoordeling aan de directeur. De examinerator past bij zijn beoordeling de normen en de regels voor het toekennen van scorepunten toe die zijn gegeven door de CEVO.

2 De directeur doet de van de examinerator ontvangen stukken met een exemplaar van de opgaven, de beoordelingsnormen, het procesverbaal en de regels voor het bepalen van de cijfers onverwijld aan de gecommiteerde toekomen.

3 De gecommiteerde beoordeelt het werk zo spoedig mogelijk en past bij zijn beoordeling de normen en de regels voor het toekennen van scorepunten toe die zijn gegeven door de CEVO.

4 De examinerator en de gecommiteerde stellen in onderling overleg het aantal scorepunten voor het centraal examen vast.

5 Komen zij daarbij niet tot overeenstemming, dan wordt het aantal scorepunten bepaald op het rekenkundig gemiddelde van het door ieder van hen voorgestelde aantal scorepunten, zo nodig naar boven afgerond.

## 2 Algemene regels

Voor de beoordeling van het examenwerk zijn de volgende bepalingen uit de CEVO-regeling van toepassing:

1 De examinerator vermeldt op een lijst de namen en/of nummers van de kandidaten, het aan iedere kandidaat voor iedere vraag toegekende aantal scorepunten en het totaal aantal scorepunten van iedere kandidaat.

2 Voor het antwoord op een vraag worden door de examinerator en door de gecommiteerde scorepunten toegekend in overeenstemming met het antwoordmodel. Scorepunten zijn de getallen 0, 1, 2, ..., n, waarbij n het maximaal te behalen aantal scorepunten voor een vraag is.

3 Scorepunten worden toegekend met inachtneming van de volgende regels:

3.1 indien een vraag volledig juist is beantwoord, wordt het maximaal te behalen aantal scorepunten toegekend;

3.2 indien een vraag gedeeltelijk juist is beantwoord, wordt een deel van de te behalen scorepunten toegekend in overeenstemming met het antwoordmodel;

3.3 indien een antwoord op een vraag niet in het antwoordmodel voorkomt en dit antwoord op grond van aantoonbare, vakinhoudelijke argumenten als juist of gedeeltelijk juist aangemerkt kan worden, moeten scorepunten worden toegekend naar analogie of in de geest van het antwoordmodel;

3.4 indien één voorbeeld, reden, uitwerking, citaat of andersoortig antwoord gevraagd wordt, wordt uitsluitend het eerstgegeven antwoord beoordeeld;

3.5 indien meer dan één voorbeeld, reden, uitwerking, citaat of andersoortig antwoord gevraagd wordt, worden uitsluitend de eerstgegeven antwoorden beoordeeld, tot maximaal het gevraagde aantal;

3.6 indien in een antwoord een gevraagde verklaring of uitleg of berekening ontbreekt dan wel foutief is, worden 0 scorepunten toegekend, tenzij in het antwoordmodel anders is aangegeven;

3.7 indien in het antwoordmodel verschillende mogelijkheden zijn opgenomen, gescheiden door het teken /, gelden deze mogelijkheden als verschillende formuleringen van hetzelfde antwoord.

4 Een fout mag in de uitwerking van een vraag maar één keer worden aangerekend, tenzij daardoor de vraag aanzienlijk vereenvoudigd wordt en/of tenzij in het antwoordmodel anders is vermeld.

5 Eenzelfde fout in de beantwoording van verschillende vragen moet steeds opnieuw worden aangerekend, tenzij in het antwoordmodel anders is vermeld.

6 Indien de examinerator of de gecommitteerde meent dat in een toets of in het antwoordmodel bij die toets een fout of onvolkomenheid zit, beoordeelt hij het werk van de kandidaten alsof toets en antwoordmodel juist zijn.

Hij kan de fout of onvolkomenheid mededelen aan de CEVO.

Het is niet toegestaan zelfstandig af te wijken van het antwoordmodel. Met een eventuele fout wordt bij de definitieve normering van het examen rekening gehouden.

7 Voor deze toets kunnen maximaal 100 scorepunten worden behaald.

Het aantal scorepunten is de som van:

- 10 scorepunten vooraf;
- het aantal voor de beantwoording toegekende scorepunten;
- de extra scorepunten die zijn toegekend op grond van een beslissing van de CEVO.

8 Het cijfer van het centraal examen wordt verkregen door het aantal scorepunten te delen door het getal 10.

### 3 Vakspecifieke regel

Voor het vak Wiskunde VBO-MAVO-D is de volgende vakspecifieke regel vastgesteld:

Voor elke rekenfout of verschrijving in de berekening wordt één punt afgetrokken tot het maximum van het aantal punten dat voor dat deel van die vraag kan worden gegeven.

### 4 Antwoordmodel

Antwoorden	Deel-scores
------------	-------------

#### Roken

##### Maximumscore 2

- 1  • het antwoord 8 leerlingen

##### Maximumscore 3

- 2  •  $16 + 21 + 26 + 9 + 7 + 7 + 1 = 87$  leerlingen roken wel  
• het antwoord 152 leerlingen roken niet

##### Maximumscore 4

- 3  • 11 leerlingen zijn onder de 15 jaar én roken meer dan 10 sigaretten

$$\frac{\text{meer dan 10 sigaretten}}{\text{rokers jonger dan 15}} \quad \left| \begin{array}{c|c} 11 & ? \\ \hline 87 & 100 \end{array} \right. \quad \left( \text{of } \frac{11}{87} \times 100\% \right)$$

- (ongeveer) 13% (of 12,6%) rookt meer dan 10 sigaretten per dag én is jonger dan 15 jaar

Indien een verkeerde grens is genomen voor de leeftijd, bijvoorbeeld 15 jaar of jonger, hiervoor één punt aftrekken.

Indien een verkeerde grens is genomen voor het aantal sigaretten, bijvoorbeeld 10 of minder, hiervoor één punt aftrekken.

Indien is genomen  $\frac{11}{35} \times 100\% \approx 31\%$  (of 31,4%), hiervoor twee punten aftrekken.

Antwoorden	Deel-scores
<b>Maximumscore 4</b>	
4 □ • de jongens roken hoogstens $4 \times 5 + 5 \times 10 + 5 \times 15 + 2 \times 20 + 1 \times 25 = 210$ sigaretten per dag	<u>2</u>
• dit zijn gemiddeld hoogstens $\frac{210}{17} \approx 12,4$ sigaretten per dag	<u>1</u>
• de conclusie dat Henk gelijk heeft of	<u>1</u>
• als in de tabel bij de jongens 4, 5, 5, 5, 4, 0, 0 had gestaan, dan zou het gemiddelde (ongeveer) 13 sigaretten zijn	<u>2</u>
• in de tabel staat 4, 5, 5, 2, 1, 0, 0, dus het gemiddelde moet kleiner dan 13 zijn	<u>1</u>
• de conclusie dat Henk gelijk heeft of	<u>1</u>
• de jongens roken (circa) $4 \times 3 + 5 \times 8 + 5 \times 13 + 2 \times 18 + 1 \times 23 = 176$ sigaretten per dag	<u>1</u>
• dit is gemiddeld $\frac{176}{17} \approx 10,4$ sigaretten per dag	<u>1</u>
• dit is (in verband met de breedte van de klassen) maximaal 12,4 sigaretten per dag	<u>1</u>
• de conclusie dat Henk gelijk heeft	<u>1</u>

### Dozen

#### Maximumscore 2

- 5 □ •  $opp = 16 + \frac{300}{4}$  1  
 • het antwoord 91 dm<sup>2</sup> 1

Indien dm<sup>2</sup> niet is vermeld, hiervoor één punt aftrekken.

#### Maximumscore 2

- 6 □ • de oppervlakte van de zijanten is  $\frac{300 \text{ dm}^3}{5 \text{ dm}} = 60 \text{ dm}^2$  1  
 • de hoogte is  $\frac{15 \text{ dm}^2}{5 \text{ dm}} = 3 \text{ dm}$  1  
 of  
 • de oppervlakte van de bodem is 25 dm<sup>2</sup> 1  
 • de hoogte van de doos is  $\frac{75 \text{ dm}^3}{25 \text{ dm}^2} = 3 \text{ dm}$  (of  $25 \times 3 = 75$ , dus de hoogte is 3 dm) 1

Indien is berekend dat de hoogte  $\frac{75}{85} \approx 0,88 \text{ dm}$  is, hiervoor geen punten toekennen.

Indien dm niet is vermeld, hiervoor één punt aftrekken (tenzij in vraag 5 hiervoor ook al een punt is afgetrokken).

#### Maximumscore 5

- 7 □ • het tekenen van minimaal vijf geschikt gekozen punten 4  
 • het tekenen van een vloeiende lijn door deze punten 1

Indien uitsluitend een tabel is ingevuld met minimaal vijf geschikte goed berekende punten, hiervoor twee punten toekennen.

#### Maximumscore 4

- 8 □ • in de grafiek tekenen van de lijn  $opp = 100$  (of het in de grafiek aangeven van beide punten met  $opp = 100$ ) 1  
 • het aflezen uit de grafiek van een bij de grafiek passende waarde (bij een nauwkeurige grafiek hoort  $z \approx 3,4 \text{ dm}$ ) 2  
 • het aflezen uit de grafiek van een bij de grafiek passende waarde (bij een nauwkeurige grafiek hoort  $z \approx 7,9 \text{ dm}$ ) 1  
 of  
 • met inklemmen laten zien dat  $z \approx 3,4 \text{ dm}$  voldoet 2  
 • met inklemmen laten zien dat  $z \approx 7,9 \text{ dm}$  voldoet 2

**Zit je goed voor je beeldscherm?****Maximumscore 2**

- 9  . het antwoord  $25^\circ$  (of  $24^\circ$ , of  $26^\circ$ )

**Maximumscore 3**

- 10  . afstand<sup>2</sup> =  $45^2 + 30^2$   
 . het antwoord 54 cm  
 of  
 . het meten van de afstand 43 mm (of 42 mm, of 44 mm)  
 . 4 mm in de tekening is 5 cm in werkelijkheid  
 . het antwoord 54 cm (of 53 cm, of 55 cm)

21111**Maximumscore 4**

- 11  . het tekenen (met liniaal) van een horizontale lijn, evenwijdig aan het tafelblad, door de bovenkant van het beeldscherm  
 . het meten en aangeven, met de letter *E*, welk punt van deze lijn bij de afstand van 65 cm hoort (tekening mag 1 mm afwijken)

22

Indien de horizontale lijn door de bovenkant van de monitor is getekend, hiervoor één punt aftrekken.

**Een spelletje tetra****Maximumscore 2**

- 12  . het antwoord 5 keer

Indien als antwoord is gegeven 4 keer, of  $4\frac{1}{4}$  keer, hiervoor geen punten toekennen.

**Maximumscore 5**

- 13  . Michel heeft maximaal 6× gegooid  
 . Wim heeft minimaal 4× gegooid  
 . het aantal keren is dus 4, 5 of 6  
 of  
 . het aantal worpen van Michel kan zijn 2 tot en met 6  
 . het aantal worpen van Ineke kan zijn 2 tot en met 7  
 . het aantal worpen van Wim kan zijn 4 tot en met 14  
 . het aantal keren is dus 4, 5 of 6

2211112

Indien zonder toelichting is vermeld „4, 5 of 6 keren”, hiervoor één punt toekennen.

**Maximumscore 4**

- 14  . neem aan dat Ineke steeds 4 ogen en Wim steeds 1 oog gooit  
 . met drie keer gooien is Wim binnen en dan moet Ineke nog 2 hokjes  
 . Ineke had dus minimaal 2 hokjes verder (op hokje 9) moeten staan  
 of  
 . na 1× gooien komt Wim op 15 en Ineke op 11  
 . na 2× gooien komt Wim op 16 en Ineke op 15  
 . na 3× gooien wint Wim  
 . Ineke had dus minimaal 2 hokjes verder (op hokje 9) moeten staan

1211111

**Snoepgoed****Maximumscore 3**

- 15  • oppervlakte grondvlak =  $6 \times$  oppervlakte  $\triangle ABS$   
 •  $inhoud = 6 \times 0,43 \times z^2 \times h = 2,58 \times z^2 \times h$

12**Maximumscore 3**

- 16  •  $inhoud = 2,58 \times 7^2 \times 14$   
 • het antwoord 1769 (cm<sup>3</sup>)

12

Indien is afgerond op 1770 (cm<sup>3</sup>), hiervoor één punt aftrekken.

**Maximumscore 5**

- 17  • het inklemmen en gebruiken van voorbeelden met  $z = \frac{1}{2}h$ , bijvoorbeeld:  
 $z = 5$  en  $h = 10$  geeft 645 cm<sup>3</sup> → te laag  
 $z = 8$  en  $h = 16$  geeft 2642 cm<sup>3</sup> → te hoog (of verwijzing naar vraag 16)  
 •  $z = 6,7$  en  $h = 13,4$  geeft 1552 cm<sup>3</sup> (het enige goede antwoord)  
 of  
 •  $1550 = 2,58 \times (\frac{1}{2}h)^2 \times h$   
 •  $\frac{1}{4}h^3 = \frac{1550}{2,58}$   
 •  $h = 13,4$  (cm)  
 •  $z = 6,7$  (cm)

231121

Indien goede waarden voor  $z$  en  $h$  gekozen zijn, maar dan met  $z \neq \frac{1}{2}h$ , hiervoor twee punten aftrekken.

**Maximumscore 5**

- 18  • het tekenen van het beginpunt (5 mm boven  $A$ ) en het eindpunt (5 mm onder  $G$ ) in de uitslag  
 • het tweemaal aangeven van het midden van  $AG$  in de uitslag  
 • het verbinden van deze punten door twee rechte lijnen

212

Indien in de uitslag niet 5 mm maar 1 cm is genomen, hiervoor één punt aftrekken.

**Maximumscore 4**

- 19  •  $18^2 + 6^2 =$  lengte halve koord<sup>2</sup>  
 • de lengte van het koord is 379 (mm)  
 of  
 •  $3^2 +$  de lengte van  $1^2 =$  lengte stukje koord<sup>2</sup>  
 • één stukje koord is 31,6 mm (of 3,16 cm)  
 • de lengte van het koord is 379 (mm)

22211

Indien het antwoord 37,9 cm is gevonden, dit hier niet fout rekenen.

Indien door tussentijds afronden bijvoorbeeld  $12 \times 32 = 384$  mm is berekend, hiervoor één punt aftrekken.

Indien met *nauwkeurig* tekenen en *nauwkeurig* meten als antwoord 378 mm of 380 mm is gevonden, hiervoor drie punten toekennen.

**Friteuses****Maximumscore 3**

- 20  • het vet in de oude friteuse koelt  $\frac{15}{5} = 3$  °C per minuut af 1
- het vet in de nieuwe friteuse koelt  $\frac{10}{8} = 1,25$  °C per minuut af 1
- een verklaring, zoals de nieuwe friteuse heeft een betere isolatie of (zie foto) de oude is zonder en de nieuwe friteuse is met deksel 1

**Maximumscore 4**

- 21  • de grafiek bij de oude friteuse (onderbroken lijn) met goede hellingen en knikken op de goede plaats, tot 18.15 uur 2
- de grafiek bij de nieuwe friteuse met goede hellingen en knikken op de goede plaats, tot 18.15 uur 2

**Maximumscore 4**

- 22  • het verschil is 3 minuten bij 190 °C en 2 minuten bij 130 °C (of een tabel hiervan, of het tekenen van het beginpunt van de grafieken) 2
- de begintemperatuur is dus 10 °C 1
- de friteuses zijn aangezet om 17.43 uur 1

Indien met tekenen het gemeenschappelijk beginpunt van de grafieken is gevonden en hieruit door meten een redelijk antwoord is afgeleid, hiervoor ook vier punten toekennen.

**Maximumscore 3**

- 23  • een dalende lijn vanaf 180 °C om 18.34 uur tot 145 °C één halve minuut later 1
- een stijgende lijn die na 3 minuten op 190 °C uitkomt 1
- een dalende lijn die na 2 minuten een paar graden onder 190 °C uitkomt 1

**Parket leggen****Maximumscore 3**

- 24  •  $\sin \angle A = \frac{2500}{7000}$  2
- $\angle A \approx 21^\circ$  1

**Maximumscore 7**

- 25  • de zijde van de keuken is  $\sqrt{7^2 - 2,5^2} \approx 6,54$  m (of door meten en schaalrekenen 6,5 m of 6,6 m) 2
- oppervlakte driehoekig deel  $\approx 8,2$  m<sup>2</sup> (of 8,1 m<sup>2</sup>, of 8,3 m<sup>2</sup>) 1
- oppervlakte cirkelvormig deel is  $\frac{1}{2}\pi \cdot (2,1)^2 \approx 6,9$  m<sup>2</sup> 1
- de gehele oppervlakte is  $29,4 + 8,2 - 1,4 + 6,9 \approx 43,1$  m<sup>2</sup> 2
- Rozeboom moet  $1,15 \times 43,1 \approx 50$  m<sup>2</sup> parket bestellen 1

**Einde**